

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# JAPANESE PATENT OFFICE -- Patent Abstracts of Japan

Publication Number: 03264060 A

Date of Publication: 1991.11.25

Int.Class: A61F 13/42

Date of Filing: 1990.03.15

Applicant: PIGEON CORP

Inventor: IWAYAMA HIDEKI

ISHIKAWA HIKARI

PAD FOR DETECTING WET STATE OF  
DIAPER

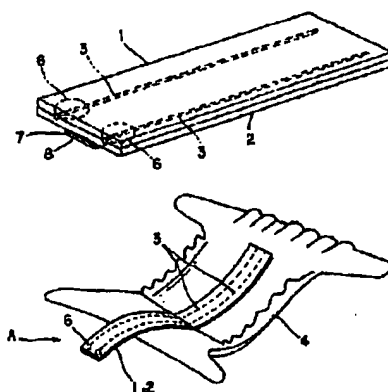
## Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate the stiff feeling due to metal by nipping two electric conductive threads from the above and below by two nonwoven fabric sheets and installing a plenary electrode piece at the edge part of a unclear electric conductive thread, and attaching a fixing tape for fixing the inner surface of a diaper on the surface of one nonwoven fabric.

**CONSTITUTION:** Each one of a nonwoven fabric sheet 1 arranged on the upper surface side and a nonwoven fabric sheet 2 arranged on the undersurface side has a rectangular shape, and the dimension and water absorbing faculty are set in correspondence with the user such as infants and old ages who are always on bed. Two electric conductive threads 3 nipped between the upper and lower nonwoven fabrics 1 and 2 are arranged in parallel each other. Such electric conductive thread 3 is formed into thread form by twisting a plurality of acrylic fibers treated with Ni-plating. An electrode piece 6 installed at the edge part of each electric conductive thread 3 is formed by attaching a foil piece made of electric conductive material such as Al and copper. A fixing tape 7 attached at the center of the undersurface of an exfoliation paper 8 on the surface consists of a double face tape, and the exfoliation paper 8 on the surface is exfoliated, and an adhesive on the surface is attached on the inner surface of a diaper 4, and a

body pad A is fixed at a prescribed position of the diaper 4, preventing slippage.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO & Japio



## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-264060

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)11月25日

A 61 F 13/42  
5/44

S

7603-4C  
6606-3B  
6606-3B

A 41 B 13/02

Q  
L

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

④ 発明の名称 おむつの濡れ検出用パッド

② 特 願 平2-62651

② 出 願 平2(1990)3月15日

⑦ 発 明 者 岩 山 秀 樹 東京都千代田区神田富山町5番地1 ビジョン株式会社内  
 ⑦ 発 明 者 石 川 光 東京都千代田区神田富山町5番地1 ビジョン株式会社内  
 ⑦ 出 願 人 ビジョン株式会社 東京都千代田区神田富山町5番地1  
 ⑦ 代 理 人 弁理士 小田 治親

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

おむつの濡れ検出用パッド

## 2. 特許請求の範囲

(1) ニッケルメッキ処理を施したアクリル繊維を撚り合せて導電糸を形成し、この導電糸の2本を2枚の不織布で上下から挟み込むと共に、各導電糸の端部に面状の電極片を設け、前記不織布のうち一方の不織布の表面に、おむつの内面に固定するための固定テープを貼着したことを特徴とするおむつの濡れ検出用パッド。

(2) ニッケルメッキ処理を施したアクリル繊維を撚り合せて導電糸を形成し、この導電糸の2本を2枚の不織布で上下から挟み込むと共に、各導電糸の端部に面状の電極片を設け、2枚の前記不織布を貫通させて互いに嵌合することにより前記電極片とそれぞれ電気的に接続される2組のホックによって取付けられたケースに、前記ホックにリード線を介して接続され且つ湿気によって2本の前記導電糸間が導通されたことにより信号を送

信する送信器を収容し、前記不織布のうち一方の不織布の表面に、おむつの内面に固定するための固定テープを貼着したことを特徴とするおむつの濡れ検出用パッド。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、水分を媒介として導電糸間に通電されることにより、両導電糸に接続された送信器を動作させ、幼児や寝た切り老人等の用便を感知することができるおむつの濡れ検出用パッドに関するものである。

## 〔従来の技術〕

従来の、この種の幼児や寝た切り老人等の用便を感知することができる装置としては、例えば、特公平1-30922号公報に掲載されているような、使い捨ておむつにおける水分を感知可能な発振装置がある。

この装置は、水分透過性の表面シートと、水分不透過性の裏面シートと、両シート間に位置する吸水層とを具え、この吸水層と裏面シートとの間

に、吸水層内への水分吸着量に対応して電気伝導度変化する金属層を付着形成した使い捨ておむつにおいて、防水性ケースの一端に設けた一対のクリップに前記金属層を挟着固定すると共に、クリップから導出したリード線と連結して、金属層の電気伝導度変化を検出して発振する発振器を防水性ケース内に収納したことを特徴としている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、かかる従来の水分を感知可能な発振装置を具えた使い捨ておむつにあっては、おむつ本体内部にある程度の幅を有する金属層を複数本配設する構造となっていたため、装着時には、お尻の下に複数本の金属層が敷かれることから当該金属層によって使用者にゴワゴワした感じが与えられ、装着感が悪いという課題があった。

また、発振装置が水分を感知した場合には、おむつの全体を交換しなければならないことから、不経済であるという課題もあった。

本発明は、かかる従来の課題に鑑みてなされたものであり、ニッケルメッキ処理を施したアク

リル繊維を燃り合わせることによって導電系を形成し、この導電系を2枚の不織布で挟持することにより金属によるゴワゴワした装着感をなくして、上記課題を解決することを目的としている。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明におけるおむつの濡れ検出用パッドは、ニッケルメッキ処理を施したアクリル繊維を燃り合せて導電系を形成し、この導電系の2本を2枚の不織布で上下から挟み込むと共に、各導電系の端部に面状の電極片を設け、前記不織布のうち一方の不織布の表面に、おむつの内面に固定するための固定テープを貼着したことを特徴としている。

また、上記構成に加えて、2枚の不織布を貫通させて互いに嵌合することにより電極片とそれぞれ電気的に接続される2組のホックによって取付けられたケースに、前記ホックにリード線を介して接続され且つ湿気によって2本の前記導電系間が導通されたことにより信号を送信する送信器を取容する構成とすることができる。

#### 〔作用〕

このおむつの濡れ検出用パッドは、固定テープによっておむつの内面に固定することができ、その状態でおむつと一体的に装着使用される。

この場合、導電系は、ニッケルメッキ処理を施したアクリル繊維を燃り合わせることにより形成されていて、細くて柔軟性に富んだ形態をなしているため、金属によるゴワゴワした装着感を使用者に与えることがなく、また、本パッドのみを交換することによっておむつ及び送信器は再使用することができる。

#### 〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図乃至第8図は、本発明の一実施例を示す図である。

まず、構成を説明すると、第1、2図に示す1は、上面側に配置された不織布、2は、下面側に配置された不織布であり、両不織布1、2は長方形をなして、その大きさ及び吸水能力等は、

幼児や寝た切り老人等のように使用対象者に対応して設定する。かかる不織布としては、例えばポリプロピレン、ポリエステル等のような各種の材質及びそれらの複合材質等を適用することができる。

3は、上下の不織布1、2間に挟み込まれた導電系であり、2本の導電系3は互いに平行に配設されている。かかる導電系3は、第3図に拡大して示すように、ニッケルメッキ処理を施したアクリル繊維を複数本合せて燃りを掛けることにより糸状に形成されている。かかるアクリル繊維のニッケルメッキ処理方法としては、例えば真空蒸着法等を適用することができ、その場合のニッケル蒸着時期については、アクリル繊維の燃り掛け時の前後を問わない。

6は、各導電系3の端部に設けられた電極片であり、例えば、アルミニウム、銅等のような導電性金属の箔片を貼り付けることにより、或は導電性塗料を面状に塗布することにより形成することができる。特に、導電性塗料が、不織布の外側か

ら塗布する（使用者の肌に接触しないようにするためには、裏側不織布2から塗布する方が好適である。）ことにより導電系3まで達して当該導電系3の周囲に面状に拡散して電極片6を形成し得るものであれば、量産性等の点からより好適である。

7は、下側不織布2の表面、即ち不織布2の下面中央に貼着された固定テープである。この固定テープ7は、具体的には両面テープからなり、第7図に示すように、表面の剥離紙8を剥離してその面の接着剤をおむつ4の内面に貼着することにより、本パッドをおむつ4の所定位置に固定してズレを防止することができる。

第4、5図に示す、9は、プラスチック等の絶縁材料によって形成されたケースであり、このケース9は、ヒンジ10によって開閉自在に連結されたケース本体11とケース蓋体12とで形成されている。ケース本体11には、導電材料（例えば、ステンレス、銅等の金属、導電性樹脂等）によって形成されたホックの雌形13が2個取付け

られている一方、ケース蓋体12には、これを閉じた時に雌形13と嵌合し得るホックの雄形14が2個取付けられている。

かかるケース本体11には送信器15が内蔵されていて、その送信器15の端子とホックの雌形12とをリード線16によって接続している。送信器15は、第6図に示すように、発振回路17と電源回路18とを少なくとも具え、2組のホックの結合を介して電極片6及び導電系3と電気的に接続されている。従って、湿気により2本の導電系3間が導通され、その水分の介在によるスイッチング作用によって回路に通電されると、電源回路18の作動を介して発振回路17が発振出力を出力する。

送信器15から送信された信号は受信器20の受信回路21により受信され、増幅器22を介して警報器23が作動する。これにより、使用者の排尿状態を確認することができる。

上記導電系3及び電極片6を有する上下の不織布1、2と、固定テープ7と、送信器15とで、

本実施例に係る濡れ検出用パッドAが構成されている。

次に、作用について説明する。

本パッドAは、通常の使い捨ておむつパッドと同様に、おむつの内面に装着して使用する。

この場合、送信器15は、不織布1、2等をおむつ4に固定する前に当該不織布1、2に取付けてもよく、また、次に述べるように、おむつ4に固定してから不織布1、2に取付けてもよい。

まず、裏側不織布2の表面に貼着された固定テープ7の剥離紙8を剥離し、その両面テープでおむつの内面に貼着してズレを防止して装用する。

次に、送信器15を取付ける場合は、ケース9のケース本体11とケース蓋体12との間に、不織布1、2の電極片6を設けた側の端部を挿入し、しかる後、ケース蓋体12を閉じることによりホックの雄形14を上側の不織布1及び電極片6に貫通させ、さらに、下側の不織布2をも貫通させて雌形13に嵌合させる。

これにより、雄形14を介して電極片6と雌形

13とが電気的に接続され、更に、これらを介して導電系3と送信器15とが電気的に接続される。この場合、ケース本体11とケース蓋体12とはヒンジ10を介して連結されているため、ホックの雄形14は不織布1及び電極片6を斜め上方から突き破るようにして貫通するようになる。そのため、雄形14によって電極片6を円形にくり貫くようなことがなく、従って、雄形14と電極片6との接続を確実に行うことができる。

このようにして本パッドAをおむつ4に固定した状態で、第8図に示すように、通常のおむつと同様に装着して使用する。

装用時、不織布1に水分が流入すると、その水分を媒体とするスイッチング作用によって2本の導電系3間の回路が開じられるため、電源回路18の作動を介して発振回路17から発振出力が出力される。この送信器15の出力を受信器20の受信回路21が受信し、増幅器22の作動を介して警報器23が作動する。これにより、幼児や寝た切り老人等の排尿状態を確認することができ

る。

この場合、本パッドAは従来のパッドと同様に使用者の尻の下に敷かれ、それと同時に導電糸3も尻の下に配設されることになるが、導電糸3はアクリル繊維を燃り合せた糸であり、その糸にニッケルメッキ処理を施したものであって極めて細く且つ柔軟性に富んでいるため、従来の電極層のようなゴワゴワした着用感がなく、違和感を生じることなく装用することができる。

#### 【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明は上述のとおり構成されているので、次に記載するような効果を奏する。

導電糸はニッケルメッキ処理を施したアクリル繊維を燃り合せて糸状に形成したものであって、極めて細く且つ柔軟性に富んでいるため、尻の下に敷いた場合にもゴワゴワしたような着用感を生じることがなく、従って、使用者に不快感を与えることなく自然な状態で装用することができる。

また、送信器は不織布からなるパッド本体に対

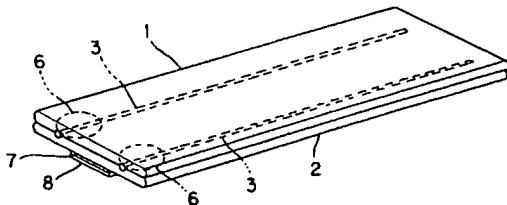
して着脱自在であり、新しいパッド本体への取付けが簡単であって電気的な接続を確実に行うことができると共に、新しいパッド本体へ取付けて何回でも使用することができて経済的である。

#### 4. 図面の簡単な説明

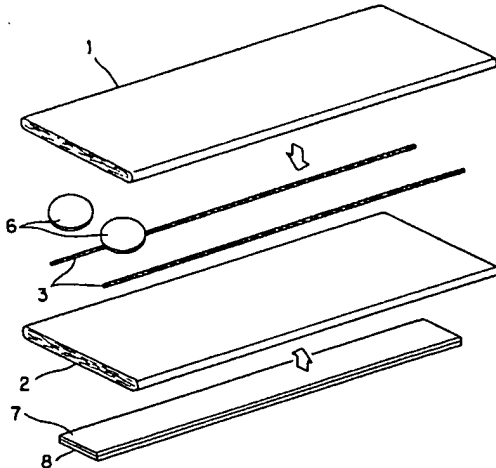
第1図は本発明の一実施例を示す斜視図、第2図は同じく分解斜視図、第3図は本発明に係る導電糸の拡大斜視図、第4図は同じく送信器のパッド装着前の状態を示す斜視図、第5図は同じく送信器のパッド装着後の状態を示す断面図、第6図は同じく送信器等のブロック説明図、第7図は本発明に係るパッドをおむつに取付けた状態を示す説明図、第8図は同じくおむつを幼児に装着した状態を示す説明図である。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1,2 : 不織布   | 3 : 導電糸     |
| 4 : おむつ     | 6 : 電極片     |
| 7 : 固定テープ   | 9 : ケース     |
| 10 : ヒンジ    | 11 : ケース本体  |
| 12 : ケース蓋体  | 13 : ホックの雌形 |
| 14 : ホックの雄形 | 15 : 送信器    |

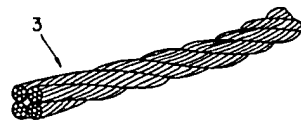
第1図



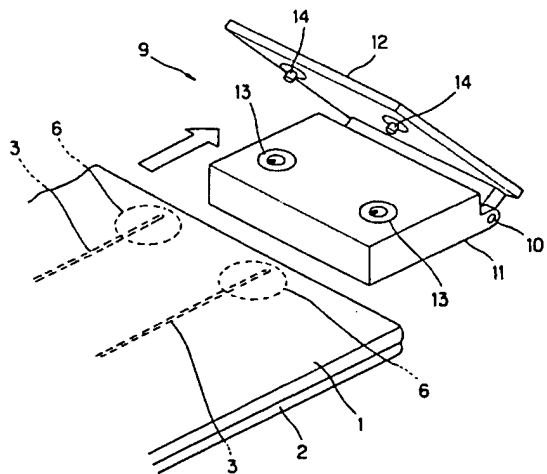
第2図



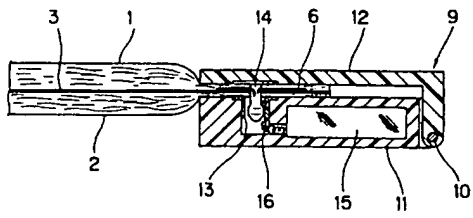
第3図



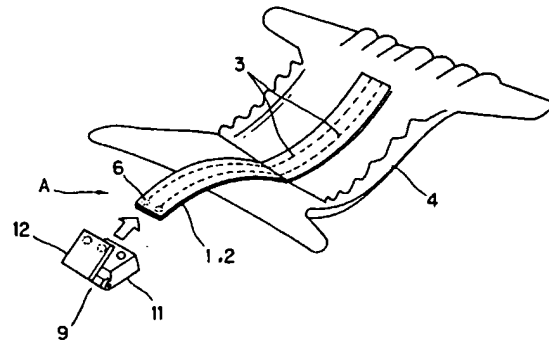
第4図



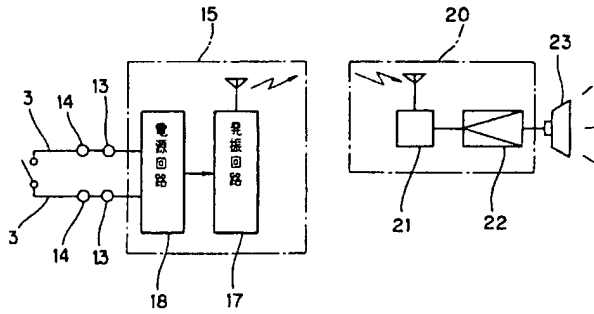
第 5 図



第 7 図



第 6 図



第 8 図

